XC-HR50
XC-HR57

プログレッシブスキャン　1/3型CCD※1　1/2型CCD※2　正方格子　Cレンズマウント　HD VD 外部同期　1/60秒 1Hノンインターレース
ハイレートスキャン出力　VS出力　VGA出力　モード1（ノンリセットモード）外部トリガーシャッター　モード2（リセットモード）外部トリガーシャッター　リスタートリセット　長時間露光
無鉛はんだ

※1:XC-HR50
※2:XC-HR57

接続図 P30

概　要

XC-HR50は1/3型倍速駆動CCD、XC-HR57は1/2型倍速駆動CCDを採用した全画素読み出し方式、白黒カメラモジュールです。
両モデルともにVGAクラス（648（H）×494（V））で毎秒60フレームの映像出力が得られ、高速画像処理用途に最適です。
高密度実装技術を駆使し、弊社製XC-HRシリーズ、XC-Eシリーズと同サイズ化によりメカニカルコンパチビリティーを高めるとともに、PS倍速カメラとして超小型サイズ（29（W）×29（H）×30（D）mm）、軽量、短タクトタイムを実現しています。

特　長

■XC-HR50:1/3型PS CCD搭載
　XC-HR57:1/2型PS CCD搭載
　・倍速駆動
　・正方格子・全画素読み出し
　・VGAクラス（648（H）×494（V））、映像出力 60フレーム/秒
■超小型サイズ
　［XC-HRシリーズ共通、サイズXC-Eシリーズと同等サイズ］
　・29（W）×29（H）×30（D）mm
■ハイレートスキャン機能
　・最高240フレーム/秒（有効出力ライン数100ライン）
■外部トリガーシャッター
　・リスタート・リセット
　・モード1（ノンリセットモード）
　・モード2（リセットモード）
■各種設定はリアパネルで可能
■高耐振性構造
■Cマウント
■3年保証対象品

周辺機器

■ 小型カメラアダプター（電源装置）
●DC-700/700CE

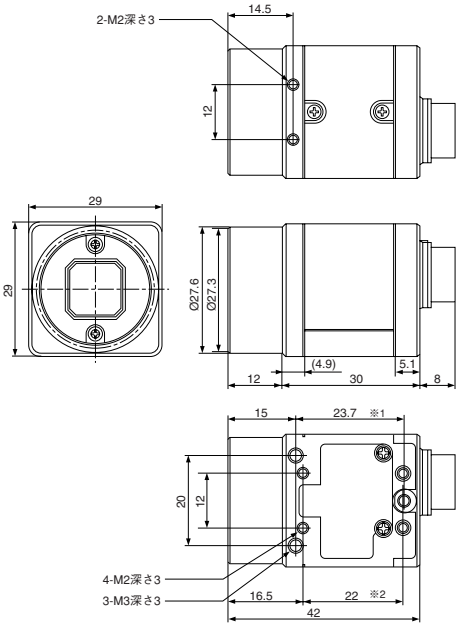
■ 12ピンカメラケーブル
●CCXC-12P02N (2m)
●CCXC-12P05N (5m)
●CCXC-12P10N (10m)
●CCXC-12P25N (25m)

■ Cマウントレンズ
●VCL-08YM
●VCL-12YM
●VCL-16Y-M
●VCL-25Y-M
●VCL-50Y-M

■ 三脚アダプター
●VCT-333I

外形寸法図

XC-HRモデル共通筐体



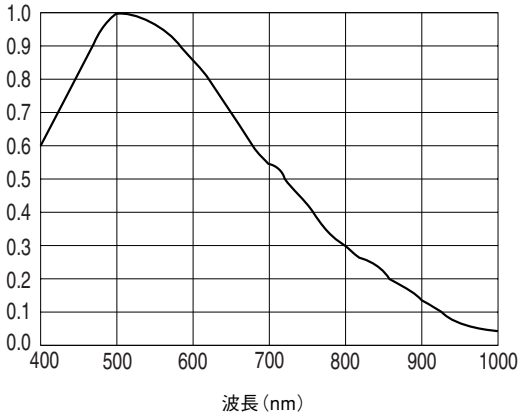
単位：mm

※1:M3のネジ寸法です。
※2:M2のネジ寸法です。

分光感度特性グラフ

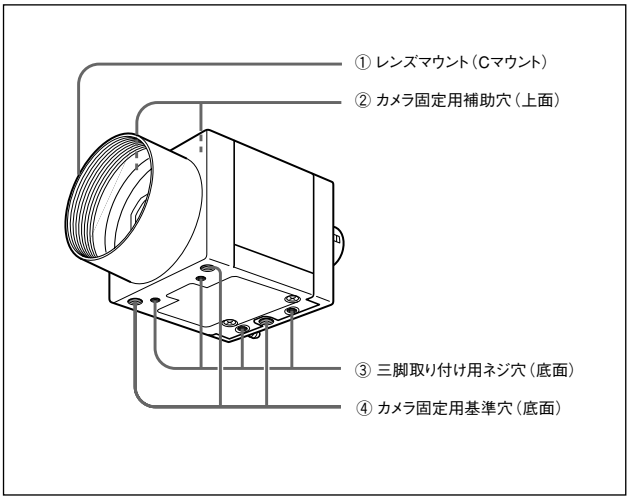
●XC-HR50/HR57
（代表値）

相対感度



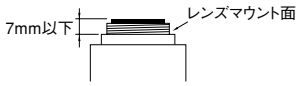
（レンズ特性を含み光源特性を除く）

各部の名称と働き



① レンズマウント（Cマウント）
Cマウント式のレンズVCL-50Y-Mや光学機器を取り付けます。

ご注意
Cマウント式のレンズとして、レンズマウント面からの飛び出し量が7 mm以下のものを使用してください。

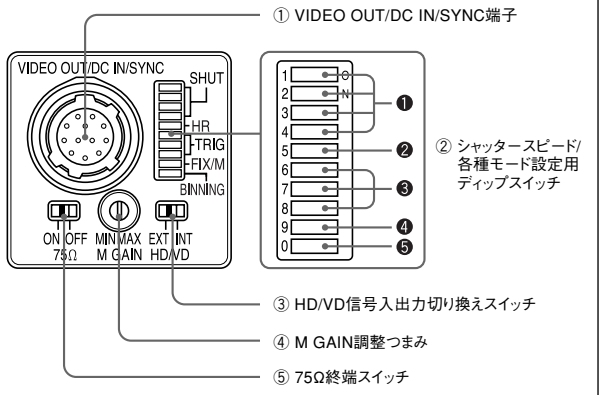


② カメラ固定用補助穴（上面）
③ 三脚取り付け用ネジ穴（底面）
三脚を使うときは、この4つのネジ穴を使って三脚アダプターVCT-333Iを取り付けます。
④ カメラ固定用基準穴（底面）
カメラモジュール固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラモジュールを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

製品仕様

	XC-HR50	XC-HR57
撮像素子	1/3型　IT方式プログレッシブスキャンCCD	1/2型　IT方式プログレッシブスキャンCCD
有効画素数	659(H) × 494(V)	
映像出力画素数	648(H)×494(V)	
画サイズ	VGAクラス　(648(H)×494(V))	
セルサイズ	7.4μm(H) × 7.4μm(V)	9.9μm(H) × 9.9μm(V)
レンズマウント	Cマウント	
同期方式	内部/外部（自動切換）	
外部同期信号	HD/VD (2〜5 Vp-p, 75Ω)　リアパネル切り換えスイッチがEXT時、入力信号の有無に応じて自動切換え	
外部同期許容周波数偏差	±1%（水平同期周波数に対して）	
ジッター	20nsec以下	
走査方式	ノンインタレース　プログレッシブスキャン方式	
映像出力モード	ビニング:2ライン合成出力 120fps　ノーマル：1ライン順次出力 60fps	
映像出力	1.0Vp-p、同期負、75Ω不平衡	
水平周波数	31.468KHz	
垂直周波数	59.94Hz　（ノーマルモード）　119.88Hz　（ビニングモード）	
水平解像度	500TV本	
感度	400lx　F5.6 (γ=OFF、FIX GAIN(0dB))	
最低被写体照度	1 lx (F1.4、γ=OFF、GAIN +18dB)	
映像S/N比	58dB (GAIN 0dB)	
ゲイン	MANUAL (0〜+18dB) / FIX (0dB)　(リアパネルスイッチにて切換可能)	
γ（ガンマ補正）	OFF (固定)	
ホワイトクリップ	820mV±70mV (F1.4、FIX GAIN(0dB))	
シャッター	ノーマルシャッター、リスタート・リセット、外部トリガーシャッター（モード1/モード2）	
ノーマルシャッター	1/100、1/125、1/250、1/500、1/1,000、1/2,000、1/4,000、1/10,000、1/15,000、1/30,000秒	
外部トリガーシャッター	ディップスイッチによる設定:1/100、1/125、1/250、1/500、1/1,000、1/2,000、1/4,000、1/10,000、1/25,000、1/50,000、1/100,000秒 トリガーパルス幅による設定: 1/4〜 1/100,000 秒	
外部トリガー	極性:十、幅:2μ 〜 250m秒、入力インピーダンス:10kΩ以上	
ハイレートスキャン	R/Rモード時　ビニングOFF ：max : 240フレーム/秒 (有効ライン : 102) ビニングON　：max : 362フレーム/秒 (有効ライン : 59)	
	外部トリガーシャッター（モード1）時　ビニングOFF ：max : 240フレーム/秒 (有効ライン : 100) ビニングON　：max : 362フレーム/秒 (有効ライン : 57)	
電源電圧	DC 12V (+10.5V 〜 +15.0V)	
消費電力	1.8W	
外形寸法	29(W) × 29(H) × 30(D) mm	
質量	50g	
動作温度	-5〜+ 45℃	
保存温度	-30〜+ 60℃	
性能保証温度	0〜+ 40℃	
使用湿度	20 〜 80%（結露のない状態で）	
保存湿度	20 〜 95%（結露のない状態で）	
耐振動性	10G（20Hz〜200Hz）	
耐衝撃性	70G	
MTBF	88,044 Hrs	
各種規格	UL6500、FCC ClassA Digital Device、CE(EN61326/97+A1/98)、豪州EMC(AS4251.1+AS4252.1)	
製品保証期間	ご購入後3年　（詳しくは「保証規定」（別紙）をご覧下さい）	
付属品	レンズマウントキャップ(1)、取扱説明書(1)	

リアパネル



ご注意

各種スイッチの設定は、電源OFFの状態で行ってください。
マニュアル可変用ボリュームは精密小型部品のため、必要以上の強い力によるボリューム調整は破損の原因となりますのでご注意ください。
また、このボリュームは360度回転式ではありませんので、ストッパーを超えての回転はしないようご注意ください。回転範囲は約260度です。
ボリューム調整時はマイナスドライバーをご使用ください。
マイナスドライバー推奨サイズ:幅1.9mm　厚み0.5mm　深さ0.45mm以上

① VIDEO OUT/DC IN/SYNC (映像出力/DC電源/同期信号入力)端子 (12ピンコネクター)
カメラケーブルCCXC-12P05Nなどを接続して、DC+12Vの電源の供給を受けるとともに、カメラモジュールからの映像信号を送出します。また、同期信号発生器を接続して外部同期信号(HD/VD信号)を入力すれば、カメラモジュールを外部同期で動作させることができます。

② シャッタースピード/各種モード設定用ディップスイッチ

❶ シャッタースピード設定 (1〜4ビット)
撮影条件に応じたシャッタースピードに設定します。工場出荷時のスイッチ設定はシャッターOFFです。

❷ ハイレートスキャンモード切り換え (5ビット)
工場出荷時のスイッチ設定はハイレートスキャンOFFです。ハイレートスキャンモードをONにしてお使いになる場合には、パルス幅と周期の設定が必要となります。

❸ リスタートリセット/外部トリガーシャッターモード切り換え (6〜8ビット)
外部からリスタートリセット信号を入力することにより任意のタイミングに1画面の情報を取り出したり、外部からトリガーを入力することにより高速移動体を正確な位置でとらえることができます。工場出荷時のスイッチ設定はノーマルです。

❹ ゲイン切り換え (9ビット)
このスイッチの切り換えにより、FIX (固定)、MANUAL (手動調整)の各モードが選択できます。工場出荷時のスイッチ設定はFIX(左側)です。
工場出荷時のFIX設定では個々のカメラが持つCCD感度バラツキを吸収するため、全てのXC-HR50/HR57が同一光源で同一感度(出力)となるように内部調整してあります。(④ M GAINボリュームは無関係) 複数のXC-HR50/HR57で同一被写体を捉える際に有効です。

❺ ビニングモード切り換え (0ビット)
映像信号の読み出しモードをビニングOFFまたはビニング ONに切り換えます。工場出荷時のスイッチ設定はビニングOFFです。

③ HD/VD信号入出力切り換えスイッチ
カメラモジュールからHD/VD信号を出力するときはINT側に、外部からHD/VD信号を入力するときはEXT側に設定します。
工場出荷時はEXT側に設定されています。

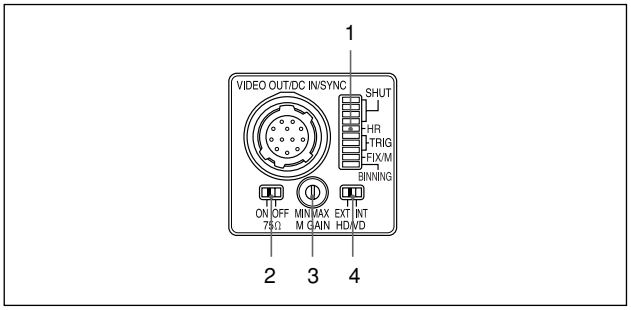
ご注意

EXT側に設定したときに外部からHD信号が入力されない場合、カメラは内部同期で動作します。そのとき内部信号は出力されません。

④ M GAIN (手動ゲイン)調整つまみ
ディップスイッチ②の❹でMANUAL (手動調整)に設定した場合、このつまみでゲインを調整できます。

⑤ 75Ω終端スイッチ
外部同期信号を終端しないときはOFFにします。
工場出荷時のスイッチ位置はONです。

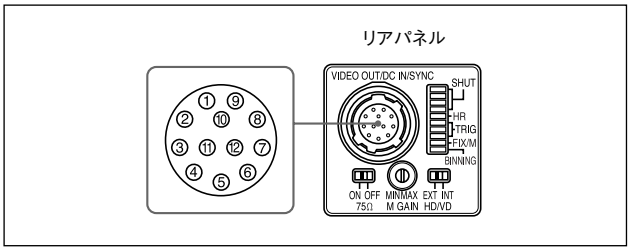
リアパネル部工場出荷モード



番号	スイッチ名称	工場出荷モード
1	シャッタースピード/各種モード設定用ディップスイッチ	すべてをOFF(左側)
2	75Ω終端スイッチ	ON
3	M GAIN (手動ゲイン)調整つまみ	— *
4	HD/VD信号入出力切り換えスイッチ	EXT

＊ 工場出荷時は、「FIX」に設定されているため、このつまみは無効となっています。ゲイン切り換えスイッチを「MANUAL」にした場合、0〜18 dBの範囲で可変できます。

コネクタピンアサインメント



ピン番号	カメラ同期信号出力	外部同期モード(HD/VD)	リスタートリセット	外部トリガーシャッター
1	アース	アース	アース	アース
2	DC+12V	DC+12V	DC+12V	DC+12V
3	映像出力(アース)	映像出力(アース)	映像出力(アース)	映像出力(アース)
4	映像出力(信号)	映像出力(信号)	映像出力(信号)	映像出力(信号)
5	HD出力(アース)	HD入力(アース)	HD入力(アース)	HD入力(アース)
6	HD出力(信号)	HD入力(信号)	HD入力(信号)	HD入力(信号)
7	VD出力(信号)	VD入力(信号)	リセット(信号)	VD入力(信号)
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	—	—	—	WEN出力(信号)
11	—	—	—	トリガーパルス入力(信号)
12	VD出力(アース)	VD入力(アース)	リセット(アース)	VD入力(アース)*

＊ 7、10、11ピン共通のアース

電子シャッターについて

ノーマルシャッターと外部トリガーシャッターの2タイプがあります。
リアパネルのディップスイッチにより設定できます。

＊ リスタートリセット動作時では、電子シャッターは使用できません。ハイレートスキャンモードはリスタートリセットモード、外部トリガーシャッターモード1で利用することができます。

ノーマルシャッター

連続して得られるビデオ信号でシャッター機能による高速移動物体を鮮明にとらえるためのモードです。ノーマルシャッターを使用する場合は、ディップスイッチ8を下表のようにOFF（左側）にしてください。

ノーマル	その他 *
8	8

＊ その他は、リスタートリセットまたは外部トリガーシャッターを表します。

● **ノーマルシャッタースピードの設定**

1/125	1/250	1/500	1/1000
1/2000	1/4000	1/10000	1/15000
1/30000	1/100		

単位：秒

外部トリガーシャッター

外部からトリガーを入力することにより、高速移動体を正確な位置で捉えることができます。後面のトリガーシャッターモード切り換えスイッチ（ディップスイッチ6、7、8）の設定を以下のようにモード1またはモード2に設定してください。トリガーパルス幅を1/3sec以上にすると、出力はノーマルVIDEO信号に切り換わります。

モード1	モード2
6 7 8	6 7 8

ハイレートスキャン

OFF	ON
5	5

ご注意

ハイレートスキャンモードは、外部トリガーモード2では使用できません。

映像を得るタイミングには以下の2つのモードがあります。

● **モード1（ノンリセットモード）**

トリガー入力後、VDに同期した映像を出すモード

—外部HD*/VDを入力した場合　：外部VDに同期

—外部HD*/VDを入力しない場合：内部VDに同期

＊外部HD入力の有無で外部同期と内部同期を自動判定します。

● **モード2（リセットモード）**

内部VDにリセットがかかり、トリガーパルスから一定期間後に映像が出力されるモード

外部トリガーシャッターを設定するには

シャッタースピードは以下のような2種類の設定方法があります。

● **トリガーパルス幅による方法**

後面のディップスイッチ1～4をすべて「OFF」に設定してください。トリガーパルスの幅を2μsec～250msecの範囲に設定することにより、任意のシャッタースピードが得られます。

シャッタースピード＝トリガーパルス幅＋6μsec

モード1
(ノンリセットモード)

モード2
(リセットモード)

ご注意

トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響がでます。

● **後面のディップスイッチによる方法**

シャッタースピードについては、下表をご覧ください。

モード1 (ノンリセットモード)/モード2 (リセットモード)

1/125	1/250	1/500	1/1000
1/2000	1/4000	1/10000	1/25000
1/50000	1/100000	1/100	

単位：秒

リスタート・リセット

リスタートリセットモードにするには

外部よりリスタートリセット信号 (HD/VD)を入力することにより、任意のタイミングに1画面の情報を取り出すことができます。このモードにするには、カメラ後面のトリガーシャッターモード切り換えスイッチ（ディップスイッチ6、7、8）を下図のように設定してください。

リスタートリセットとハイレートを併用する場合には、ハイレートスキャンモード(ディップスイッチ5)をON (右側)に設定してください。

ハイレートスキャン

R/R
6 7 8

OFF	ON
5	5

長時間露光

リスタートリセット機能は、通常の使用条件では十分な感度が得られない場合、あるいは移動する被写体の軌跡などを観察したい場合に使用すると、CCDの蓄積時間を伸ばすことにより高感度画像を得ることができます。そのためにVDパルスとVDパルスの間隔 (T)を広げたVD信号を外部より入力してください。